

# LIQUID DILUTION APPARATUS

Patent number: JP2003154245  
 Publication date: 2003-05-27  
 Inventor: SEKIGUCHI SHINICHI  
 Applicant: MIKUNI KOGYO KK  
 Classification:  
 - international: B01F5/02; B01F3/08; B01F15/00  
 - european:  
 Application number: JP20010359644 20011126  
 Priority number(s): JP20010359644 20011126

Also published as:

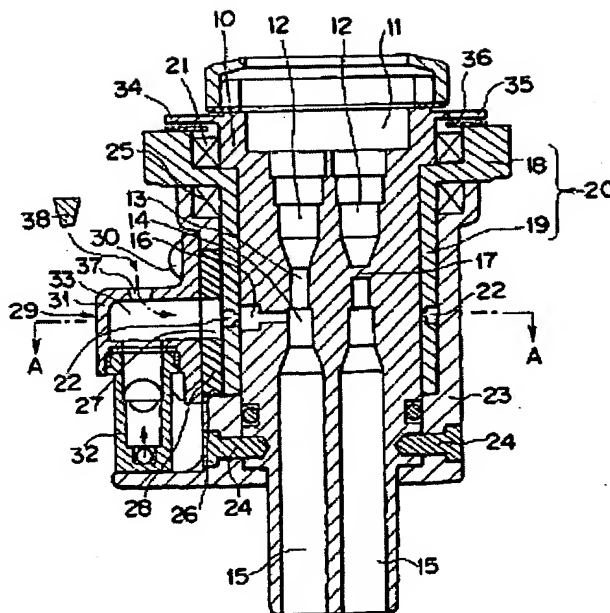


EP1314482 (A1)  
 US2003106598 (A1)

Abstract not available for JP2003154245  
 Abstract of corresponding document: **EP1314482**

A liquid dilution device is provided to prevent choking at a jet for adjusting the flow amount of a special liquid. In the liquid dilution device in which the special liquid from a liquid supply passage 33 of a liquid intake device 29, is introduced to a diluent passage 12 formed in a main body 10 through a jet 22, an air intake opening 37 and a plug 38 to open and close the air intake opening 37 are provided at the liquid intake device 29 to connect the liquid supply passage 33 and atmospheric air. At the state that air from the air intake opening can be introduced to the diluent passage 12 through the jet 22 with the plug 38 opened, high velocity air passes through the jet 22 due to negative pressure generated at the diluent passage 12, by making water pass through the diluent passage 12. Due to the high velocity air, the special liquid stuck to the jet 22 is removed and the jet 22 is cleaned.

FIG.1



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-154245

(P2003-154245A)

(43) 公開日 平成15年5月27日 (2003.5.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

B 0 1 F 5/02  
3/08  
15/00B 0 1 F 5/02  
3/08  
15/00Z 4 G 0 3 5  
Z 4 G 0 3 7  
D

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2001-359644(P2001-359644)

(22) 出願日 平成13年11月26日 (2001.11.26)

(71) 出願人 000177612

株式会社ミクニ

東京都千代田区外神田6丁目13番11号

(72) 発明者 関口 真一

神奈川県小田原市久野2480株式会社ミクニ

小田原事業所内

(74) 代理人 100084353

弁理士 八嶋 敬市

Fターム(参考) 4G035 AB37 AC23

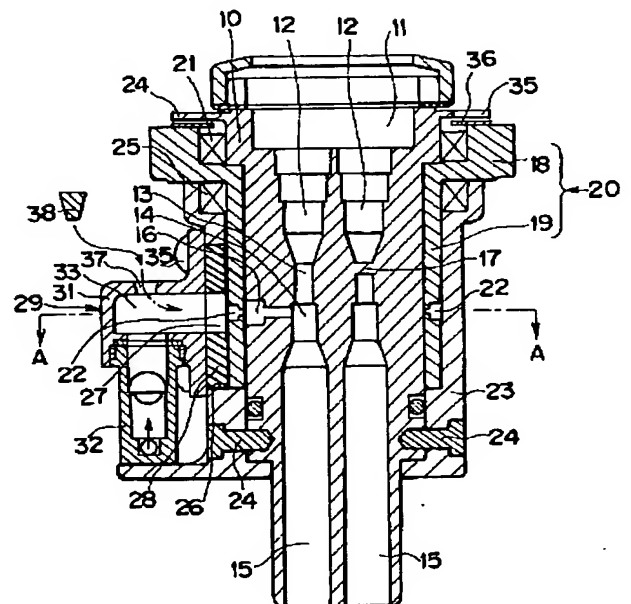
4G037 DA14 EA01

(54) 【発明の名称】 液体希釈装置

(57) 【要約】

【課題】 特殊液体の流量調整用ジェットの高りを防止することができる液体希釈装置を提供するものである。

【解決手段】 メインボディ10に形成した希釈液用通路12に、液体導入装置29の液体供給通路33からの特殊液体をジェット22を介して導入する液体希釈装置において、液体導入装置29に液体供給通路33と大気とを連絡する空気取入口37とその空気取入口37を開閉する蓋38とを設ける。蓋38を開けて空気取入口37からの空気をジェット22から希釈液用通路12に導入可能な状態にして、希釈液用通路12に水を通過させることによって、希釈液用通路12に発生する負圧によってジェット22に流速の速い空気を通過させる。この流速の速い空気によって、ジェット22に付着した特殊液体を除去してジェット22を洗浄する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成され前記負圧発生部と連絡する連絡通路と、特殊液体を前記連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための液体供給通路と、前記連絡通路と前記液体供給通路とを連絡するためのジェットとを有する液体希釈装置において、大気と前記ジェットにおける液体供給通路側とを連絡する空気取入口を備え、その空気取入口を開閉する開閉手段を備え、前記開閉手段を開いた状態で前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって前記空気取入口から取り入れた空気を前記ジェットと前記連絡通路とを経由して前記希釈液用通路に導入するようにしたことを特徴とする液体希釈装置。

【請求項 2】 前記メインボディの外側に回転自在な筒状のダイヤルを備え、そのダイヤルの同一円周位置に複数のジェットを備えることを特徴とする請求項 1 記載の液体希釈装置。

【請求項 3】 前記液体供給通路を内部に形成した液体導入装置を前記メインボディの外側に備え、その液体導入装置に大気と前記液体供給通路とを連絡する前記空気取入口と前記開閉手段とを備えることを特徴とする請求項 1 記載の液体希釈装置。

【請求項 4】 前記メインボディの外側に回転自在な筒状のダイヤルを備え、そのダイヤルの同一円周位置に前記ジェットを複数個形成し、前記ダイヤルの外側に前記ジェットを覆う外部ボディを備え、前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる外側連絡通路を形成し、前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる内側連絡通路を形成し、前記空気取入口を前記外部ボディに形成してその空気取入口の一端を前記外側空気連絡通路と連絡し、前記開閉手段を開いた状態で前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって前記空気取入口から取り入れた空気を前記外側空気連絡通路と前記全てのジェットと前記内側空気連絡通路と前記連絡通路とを経由して前記希釈液用通路に導入することを特徴とする請求項 1 記載の液体希釈装置。

【請求項 5】 メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成され前記負圧発生部と連絡する連絡通路と、特殊液体を前記連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための希釈液用通路と、前記連絡通路と前記液体供給通路とを連絡するためのジェットとを有する液体希釈装置において、前記希釈液用通路における負圧発生部の位置より下流側と前記ジェットにおける液体供給通路側とを連絡す

る還流通路を備え、前記ジェットを備える切換手段を有し、その切換手段によって前記還流通路と前記ジェットとの連絡や遮断を行い、前記ジェットを介して前記還流通路と前記連絡通路とを連絡した状態で前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって前記希釈液用通路における負圧発生部より下流側を流れる流体を前記還流通路から前記ジェットを経由して希釈液用通路に導入するようにしたことを特徴とする液体希釈装置。

10 【請求項 6】 前記切換手段を前記メインボディの外側に配置する回転自在な筒状のダイヤルとし、そのダイヤルの同一円周位置に複数のジェットを備え、前記ダイヤルの外側に前記ジェットを覆う外部ボディを備え、前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる外側連絡通路を備え、前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる内側連絡通路を備え、前記外側連絡通路か前記還流通路の一方と常に連絡すると共にダイヤルの回転位置によっては前記還流通路か前記外側連絡通路の一方と連絡して前記外側連絡通路と前記還流通路とを連絡する連絡通路を備えることを特徴とする請求項 5 記載の液体希釈装置。

20 【請求項 7】 前記切換手段を前記メインボディの外側に配置する回転自在な筒状のダイヤルとし、そのダイヤルの同一円周位置に複数のジェットを備え、前記ダイヤルの外側に前記ジェットを覆う外部ボディを備え、その外部ボディに前記ジェットの数と同数の前記還流通路を形成し、前記ダイヤルの所定の回転位置で全てのジェットがそれぞれ前記還流通路と連絡することを特徴とする請求項 5 記載の液体希釈装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特殊液体を希釈するための液体希釈装置に関し、特に特殊液体の希釈率を調整するためのジェットを洗浄することができる液体希釈装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、食器類や生野菜等の洗浄時に、それらの殺菌や消毒を行うために、水道水に薬液や洗剤等の特殊液体を混合するための液体希釈装置が使用されている。その従来の液体希釈装置は、例えば特許第 3149166 号等に示されており、ボディの内部に、水（水道水）を通過させるための希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に負圧を発生させるために形成した負圧発生部と、一方を負圧発生部と連絡すると共に他方を特殊液体用タンクと連絡する液体導入通路とを形成したものである。希釈液用通路に水等の流体を流すことによって負圧発生部に負圧を発生させ、その発生した負圧によって特殊液体用タンクからの特殊液体が希釈液用通路に導入され、特殊液体が希釈液用通路を通る水に混合

されてその水によって希釈される。

【0003】液体希釈装置には、特殊液体に応じてその希釈倍率を変更することが望まれているため、液体の希釈倍率を変更する方法が種々考えられた。例えば、特殊液体用タンクから液体希釈装置に連結するホース内にジェットを取り付け、そのジェットを交換することが考えられた。しかし、使用者がジェットを交換することは作業性や互換性が悪いという欠点があった。

【0004】このため、液体希釈装置自体に希釈倍率切換手段を備えるものが考えられた。ここで、希釈倍率切換手段を備える従来の液体希釈装置を図15及び図16に示し、その希釈倍率切換手段を図17に示す。ボディ60の内部には水等の希釈液を導入する1個の希釈液用通路61が形成されている。この希釈液用通路61の途中には、負圧発生部としてのベンチュリー部62と、そのベンチュリー部62の下流側にベンチュリー部62より径大の負圧発生部としての拡散部63とが形成されている。ボディ60には、その拡散部63とボディ60の外側とを連絡する連絡通路64が形成されている。

【0005】連絡通路64の開口部側におけるボディ60の外側には、そのボディ60と保持部材65とに挟まれて、希釈倍率切換手段としての円盤66が備えられる。その円盤66は、保持部材65をボディ60に固定する固定手段としての軸（ボルト）67を中心にして、ベ어링68を介してボディ60や保持部材65に対して回転自在に取り付けられている。図17に示すように、この円盤66には、回転中心位置より同一半径上に、それぞれ直径の異なる複数個のジェット69が形成される。

【0006】この円盤66を挟んでボディ60と反対側には、前記保持部材65の他に液体導入装置70が備えられ、その液体導入装置70がボディ60に固定される。この液体導入装置70は第一ボディ71及び第二ボディ72とを有し、第一ボディ71並びに第二ボディ72の内部には図示しない特殊液体用タンクと連絡する液体供給通路73が形成される。この液体供給通路73は、円盤66に形成されるジェット69とボディ60の連絡通路64とを介して、前記希釈液用通路61に連絡している。

【0007】ボディ60における円盤66と対面する位置でしかも前記連絡通路64を囲む位置に、リング状のシール部材74が取り付けられる。このリング状のシール部材74は、希釈液用通路61から連絡通路64を経た水がボディ60と円盤66との接合面から漏れるのを防止するものである。液体導入装置70の第一ボディ71における円盤66と対面する位置でしかも前記液体供給通路73を囲む位置に、リング状のシール部材75が取り付けられる。このリング状のシール部材75は、液体供給通路73からの特殊液体が液体導入装置70の第一ボディ71と円盤66との接合面から漏れるのを防止

する。ボディ60における円盤66と対面する位置でしかもシール部材74と離れた位置に弾性部材76を備え、保持部材65における円盤66と対面する位置でしかもシール部材75と離れた位置に弾性部材77を備える。これらの弾性部材76と弾性部材77とで、円盤66がボディ60と保持部材65とのいずれかへの倒れるのを防止する。

【0008】円盤66に形成した複数のジェット69のうちの何れかをボディ60の連絡通路64に合わせることによって、ボディ60の連絡通路64と液体導入装置70の液体供給通路73とがジェット69を介して連絡する。このように、ジェット69を介して連絡通路64と液体供給通路73とを連絡すれば、希釈液用通路61の拡大部63に発生する負圧によって、特殊薬液が液体供給通路73から希釈液用通路61に導入される。なお、円盤66を回転させて、複数のジェット69のうちの何れかを連絡通路64と液体供給通路73とに合致させることによって、希釈液用通路61に導入する特殊液体の流量を変化させて希釈倍率を変えることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】1個だけの流量調整用ジェット69を備えるもの、希釈倍率切換手段66に複数の流量調整用ジェット69を備えるものにおいては、一旦使用したジェット69を次に使用するまでに相当な期間が経過する場合には、そのジェット69に特殊液体が乾いてこびりついたり、ジェット69が詰ったりするおそれがあり、所望の希釈倍率を得られないという不具合があった。

【0010】本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、特殊液体の流量調整用ジェットの詰りを防止することができる液体希釈装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明におけるジェットを空気で洗浄する液体希釈装置は、メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成され前記負圧発生部と連絡する連絡通路と、特殊液体を前記連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための液体供給通路と、前記連絡通路と前記液体供給通路とを連絡するためのジェットとを有する液体希釈装置において、大気と前記ジェットにおける液体供給通路側とを連絡する空気取入口を備え、その空気取入口を開閉する開閉手段を備え、前記開閉手段を開いた状態で前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって前記空気取入口から取り入れた空気を前記ジェットと前記連絡通路とを経由して前記希釈液用通路に導入するようにしたものである。

【0012】ジェットを空気で洗浄する液体希釈装置で

は更に、前記メインボディの外側に回転自在な筒状のダイヤルを備え、そのダイヤルの同一円周位置に複数個のジェットを備えるものである。また、前記液体供給通路を内部に形成した液体導入装置を前記メインボディの外側に備え、その液体導入装置に大気と前記液体供給通路とを連絡する前記空気取入口と前記開閉手段とを備えるものである。更に、前記メインボディの外側に回転自在な筒状のダイヤルを備え、そのダイヤルの同一円周位置に前記ジェットを複数個形成し、前記ダイヤルの外側に前記ジェットを覆う外部ボディを備え、前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる外側連絡通路を形成し、前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる内側連絡通路を形成し、前記空気取入口を前記外部ボディに形成してその空気取入口の一端を前記外側空気連絡通路と連絡し、前記開閉手段を開いた状態で前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって前記空気取入口から取り入れた空気を前記外側空気連絡通路と前記全てのジェットと前記内側空気連絡通路と前記連絡通路とを経由して前記希釈液用通路に導入することのものである。

【0013】本発明におけるジェットを水等の流体で洗浄する液体希釈装置は、メインボディと、そのメインボディに形成される希釈液用通路と、その希釈液用通路の途中に形成される負圧発生部と、前記メインボディに形成され前記負圧発生部と連絡する連絡通路と、特殊液体を前記連絡通路を経由して前記希釈液用通路に供給するための希釈液用通路と、前記連絡通路と前記液体供給通路とを連絡するためのジェットとを有する液体希釈装置において、前記希釈液用通路における負圧発生部の位置より下流側と前記ジェットにおける液体供給通路側とを連絡する還流通路を備え、前記ジェットを備える切換手段を有し、その切換手段によって前記還流通路と前記ジェットとの連絡や遮断を行い、前記ジェットを介して前記還流通路と前記連絡通路とを連絡した状態で前記希釈液用通路に流体を流すことによって前記負圧発生部に負圧を発生させ、その負圧によって前記希釈液用通路における負圧発生部より下流側を流れる流体を前記還流通路から前記ジェットを経由して希釈液用通路に導入するようにしたものである。

【0014】ジェットを水等の流体で洗浄する液体希釈装置では更に、前記切換手段を前記メインボディの外側に配置する回転自在な筒状のダイヤルとし、そのダイヤルの同一円周位置に複数個のジェットを備え、前記ダイヤルの外側に前記ジェットを覆う外部ボディを備え、前記ダイヤルと前記外部ボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる外側連絡通路を備え、前記ダイヤルと前記メインボディとの対向位置に前記全てのジェットと通じる内側連絡通路を備え、前記外側連絡通路か前記還

流通路の一方と常に連絡すると共にダイヤルの回転位置によって前記還流通路か前記外側連絡通路の一方と連絡して前記外側連絡通路と前記還流通路とを連絡する連絡通路を備えるものである。また、前記切換手段を前記メインボディの外側に配置する回転自在な筒状のダイヤルとし、そのダイヤルの同一円周位置に複数個のジェットを備え、前記ダイヤルの外側に前記ジェットを覆う外部ボディを備え、その外部ボディに前記ジェットの数と同数の前記還流通路を形成し、前記ダイヤルの所定の回転位置で全てのジェットがそれぞれ前記還流通路と連絡するものである。

【0015】

【発明の第一実施形態】次に本発明を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係る液体希釈装置の一実施形態を示す断面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は図1の平面図である。メインボディ10の内部には水等の流体即ち希釈液を導入する1個の希釈液用主通路11が形成されている。この希釈液用主通路11は途中で複数個の希釈液用通路12に分岐されている。複数個の希釈液用通路12のうち、1個の希釈液用通路12には、負圧発生部としての断面が一番小さい負圧発生部としてのベンチュリー部13と、そのベンチュリー部13の下流側（主通路11側を上流側とする）にベンチュリー部13より径大の負圧発生部としての拡散部14と、その拡散部14より直径の大きい吐出通路部15とが、上流から下流に向けて一連に形成されている。メインボディ10には、その拡散部14とメインボディ10の外側とを連絡する連絡通路16が形成されている。

【0016】なお、図1や図2において、メインボディ10に希釈液用通路12を複数個形成したものを示したが、希釈液用通路12は1個だけであっても良い。また、希釈液用通路12を複数個形成した場合には、連絡通路16と直接連絡することのない希釈液用通路12の途中に、その希釈液用通路12を閉鎖する隔壁17を設けても良い。この隔壁17は容易に破壊できるものとし、隔壁17を破壊することによって希釈液用通路12の数を増加して、希釈液の流量および希釈率を増加することができる。

【0017】メインボディ10の外側には、径大部18と径小部19とから成る筒状のダイヤル（切換手段）20が回転自在に備えられる。このダイヤル20の回転の中心軸は、希釈液用主通路11や希釈液用通路12に流れる水等の方向と平行になるように設定されている。メインボディ10の外壁面と筒状のダイヤル20の径大部18の内壁面との間にオイルシール21が備えられている。筒状のダイヤル20の径小部19の内壁面とメインボディ10の外壁面とは接触しており、その径小部19はメインボディ10の連絡通路16を覆っている。ダイヤル20の径小部19における連絡通路16と対面する円周位置には、径小部19の内外を連絡するジェット22が複数箇所に形成されている。複数のジェット22の

内径はそれぞれ異なる大きさに設定されている。

【0018】メインボディ10には筒状の外部ボディ23が固定手段24によって固定され、その筒状の外部ボディ23はダイヤル20の径小部19の外側を覆うように設定される。筒状の外部ボディ23の上部内壁とダイヤル20の径小部19の上部外壁との間にオイルシール25が備えられる。メインボディ10と外部ボディ23とを固定した状態では、ダイヤル20の径大部18はメインボディ10や外部ボディ23より外側に露出しており、ダイヤル20の径大部18を回すことにより、ダイヤル20はメインボディ10や外部ボディ23に対して自在に回転できるように設定されている。筒状の外部ボディ23において、メインボディ10の連絡通路16に対向する位置に穴26が形成され、その穴26の位置に中央に連絡穴27を形成した筒状のシール部材28が装着される。

【0019】シール部材28を覆うように、液体導入装置29が外部ボディ23に固定手段30によって取り付けられる。この液体導入装置29は、第一ボディ31と第二ボディ32とを有し、それらのボディの内部に特殊液体用タンク（図示せず）と連絡する液体供給通路33を形成したものである。第一ボディ31を固定手段30によって外部ボディ23に固定した状態では、液体導入装置29の液体供給通路33の一端はシール部材28の連絡穴27と連絡し、ダイヤル20を介してメインボディ10の連絡通路16と対向する。

【0020】ここで、ダイヤル20を回転させて、ダイヤル20のジェット22をメインボディ10の連絡通路16とシール部材28の連絡穴27とに合わせれば、液体供給通路33は連絡穴27とジェット22と連絡通路16とを介して希釈液用通路12と連絡する。この反対に、ダイヤル20におけるジェット22以外の箇所がメインボディ10の連絡通路16と外部ボディ23の連絡穴27とに合致した場合には、メインボディ10の連絡通路16と外部ボディ23の連絡穴27との連絡はダイヤル20の壁面によって遮断される。

【0021】液体導入装置29の液体供給通路33がジェット22を介してメインボディ10の希釈液用通路12と連絡した状態において、希釈液用通路12に希釈液が流れると、希釈液用通路12の負圧発生部に負圧が発生し、その負圧が液体供給通路33に及び、液体供給通路33からの特殊液体がジェット22等を介して希釈液用通路12に導入される。その特殊液体の流量は適宜なジェット22を選択することによって調節することができる。

【0022】図1及び図3に示すように、前記メインボディ10の上端には、外側に突出する環状の鍔部34が一体に形成されている。この環状の鍔部34の一部には切欠35が形成されている。ダイヤル20の径大部18の上面には、環状の表示板36が固定されている。この

表示板36は、鍔部34の切欠35から見えるように設定されている。ダイヤル20を回転させた状態において、ダイヤル20に設けた複数個のジェット22のジェット22のうち、どのジェット22が連絡通路16と合致している（希釈液用通路12と連絡する）かが切欠35の位置の表示板36に表示される。図3に示すように、切欠35から見える表示板36に例えば“2.0”と表示された場合には、直径が2.0mmのジェット22がメインボディ10の連絡通路16と液体導入装置29の液体供給通路33とを連絡することを示すものである。

【0023】図1に示すように、液体導入装置29の第一ボディ31の上部には液体供給通路33と大気とを連絡する空気取入口37を形成し、この空気取入口37に開閉手段としての蓋38を取り付ける。この蓋38は、通常時は空気取入口37を閉じ、ダイヤル20のジェット22を洗浄する場合にのみ空気取入口37を開けて、液体供給通路33内に大気を導入するものである。なお、第一ボディ31に設ける空気取入口37の位置は、メインボディ10の連絡通路16に近い位置で、しかも上位位置が望ましい。

【0024】以上のように構成された本発明では、ダイヤル20を回転させて、幾つかの直径の異なるジェット22の中から所望の希釈倍率に合致する直径のジェット22を選択して、その選択したジェット22をメインボディ10の連絡通路16と液体導入装置29の液体供給通路33とに合致させる。ここで、希釈液用主通路11に例えば水道水を導入すると、水道水は希釈液用通路12を経て吐出通路部15から外部に吐出される。この際、希釈液用通路12に発生する負圧が液体導入装置29の液体供給通路33に及び、特殊液体が液体供給通路33から連絡穴27とジェット22と連絡通路16を経て希釈液用通路12に導入され、希釈液用通路12内において水道水に特殊液体が混合される。なお、ダイヤル20を回転させてジェット22を変えれば、特殊液体の希釈倍率を変えることができる。

【0025】薬液や洗剤等の特殊液体を希釈液用通路12に導入した後、長期間このジェット22を使用しないと、ジェット22に特殊液体が付着して、希釈倍率が変化したり、ジェット22が詰まったりするおそれがある。付着した特殊液体をジェット22から除去する場合には、まず、特殊液体を通過させたジェット22を連絡通路16と液体供給通路33とに合わせる。それと共に、第一ボディ31の空気取入口37に取付けた蓋38を外す。これによって、大気が空気取入口37を通して液体供給通路33内に導入可能となる。この状態で、希釈液用通路12に水道水等の流体を通過させる。

【0026】希釈液用通路12に水道水が通過することによって、希釈液用通路12内のベンチュリー部に負圧が発生し、その負圧がジェット22を介して液体供給通



路33及び空気取入口37に及ぶ。空気取入口37に及んだ負圧は空気取入口37から外部の大気を液体供給通路33内に取り入れ、その空気がジェット22を通して連絡通路16から希釈液用通路12に導入される。空気取入口37から希釈液用通路12へ導入される空気は断面積の狭いジェット22の位置では流速が速くなり、その速い速度の空気によってジェット22やその付近に付着する特殊液体が除去されて希釈液用通路12に導入される。この結果、ジェット22における特殊液体の詰りを防止することができる。

【0027】各ジェット22を使用した後、各ジェット22毎にこのような詰り防止の洗浄を行うことによって、ジェット22の目詰りの発生を防止することができる。ジェット22の洗浄を終了した後は、希釈液用通路12への水道水の供給を停止し、第一ボディ31の空気取入口37を蓋38で閉じる。

#### 【0028】

【発明の第二実施形態】次に本発明の他の実施形態を図面に基づいて説明する。図4は本発明に係る他の実施形態の液体希釈装置の一実施形態を示す断面図、図5は図4のB-B線断面図である。この第二実施形態において、第一実施形態と同一参照番号は同一部材を示す。この第二実施形態でも第一実施形態と同様に、大気を利用してジェット22の目詰まりを防止するものである。この第二実施形態が第一実施形態と異なる点は、液体導入装置29の液体供給通路33に空気を導入するのではなく、外部ボディ23に形成する空気取入口（後述する）からダイヤル20のジェット22の外側に空気を直接導入する構成とする点と、ダイヤル20に設けた全てのジェット22に対して詰り防止のための洗浄を行うことができるようにする点である。

【0029】図4及び図5に示すように、外部ボディ23の内壁と筒状のダイヤル20の外壁との間の対向位置に、全てのジェット22と通じる筒状の外側連絡通路40を形成する。この筒状の外側連絡通路40は、ダイヤル20の外壁に設けることが好ましいが、外部ボディ23の内壁に設けても良い。筒状のダイヤル20の内壁とメインボディ10の外壁との対向位置に、全てのジェット22と通じる筒状の内側連絡通路41を形成する。この内側連絡通路41は、メインボディ10の外壁に設けることが好ましいが、ダイヤル20の内壁とに設けても良い。即ち、ダイヤル20の外側の外側連絡通路40とダイヤル20の内側の内側連絡通路41とは、全てのジェット22を介して連絡している。内側連絡通路41は、メインボディ10に形成される連絡通路16を介して希釈液用通路12と連絡する。

【0030】この第二実施形態では第一実施形態と同様に、メインボディ10の連絡通路16と対面するダイヤル20の円周位置に、径小部19の内外を連絡するジェット22を複数箇所形成する。また、図5に示すよう

に、液体導入装置29を外部ボディ23に固定する際に、環状のシール部材28をダイヤル20の外壁に接触させる。この環状のシール部材28は、前記外側連絡通路40とシール部材28の連絡穴27（液体導入装置29の液体供給通路33）との直接の連絡を遮断するものである。

【0031】外部ボディ23には、一方を外側連絡通路40に通じ他方を外部に通じる空気取入口42を形成する。この空気取入口42を塞ぐように、空気取入口43を形成した蓋取付部材44を液体導入装置29または外部ボディ23に固定する。蓋取付部材44を液体導入装置29または外部ボディ23に固定した状態において、空気取入口43の一端は外部ボディ23に形成される空気取入口42と連絡し、空気取入口43の他端は大気と連絡する。即ち、外側連絡通路40は空気取入口42、43を介して大気と連絡可能となっている。蓋取付部材44には空気取入口43を開閉する開閉手段としての蓋45が取付けられ、蓋45の開閉に応じて、外側連絡通路40と大気とが空気取入口42、43を介して連絡されたり遮断されたりする。

【0032】特殊液体を希釈液用通路12に導入する場合は、図5に示すように、蓋取付部材44の蓋45によって空気取入口43を閉じて、外側連絡通路40に大気を導入しないようにする。その後、ダイヤル20を回転して、適宜な大きさのジェット22を、液体導入装置29の液体供給通路33とメインボディ10の連絡通路16とに合致させる。この状態では、希釈液用通路12の負圧発生部に発生する負圧が、液体導入装置29の液体供給通路33に及び、液体供給通路33からの特殊液体がジェット22を介して希釈液用通路12に導入される。この図5の状態の平面図は図3と同一状態であり、複数個のどのジェット22を使用しているかが、切欠35を通して表示板36から見える状態となっている。

【0033】薬液や洗剤等の特殊液体を希釈液用通路12に導入した場合には、ジェット22に特殊液体が付着する。付着した特殊液体をジェット22から除去する場合には、先ず、図3に示す位置から図6に示す位置まで、ダイヤル20を回転（この例では45度回転）させる。なお、ダイヤル20を図6の位置に回転させると、切欠35から見える表示板36には「洗浄」の文字が表示されるようにする。更に、図5の状態から、蓋取付部材44に取付けた蓋45を移動させて空気取入口43を開く。

【0034】図6の状態にダイヤル20を回転させ、蓋取付部材44に取付けた蓋45を移動させて空気取入口43を開いた状態における図5対応断面図を図7に示す。この図7の状態では、液体導入装置29の液体供給通路33とメインボディ10の連絡通路16は、ダイヤル20によって遮断され、液体供給通路33からの特殊液体が希釈液用通路12に導入されることはない。また、空



気取入口43が開かれているので、外側連絡通路40に空気取入口43、42から大気が導入可能な状態となる。

【0035】この図7の状態では希釈液用通路12に水道水等の流体を通過させると、希釈液用通路12内のベンチュリー部に負圧が発生し、その負圧が連絡通路16、内側連絡通路41、全てのジェット22、外側連絡通路40を介して空気取入口42、43に及ぶ。これによって、大気が空気取入口43、42から外側連絡通路40を経て各ジェット22に各ジェット22に及び、各ジェット22から内側連絡通路41と連絡通路16を経て希釈液用通路12に導入される。ジェット22の位置では断面積が狭くなって空気の流速が速くなり、その速い速度の空気が全てのジェット22を通過する。これによって、特殊液体が通過して特殊液体が付着したジェット22を洗浄すると共に、使用しなかった（特殊液体が通過しなかった）ジェット22も共に洗浄することができる。このように、洗浄の際に全てのジェット22を空気で洗浄するので、ジェット22における特殊液体の詰りをより効果的に防止することができる。

【0036】ジェット22の洗浄を終了した後は、希釈液用通路12への水道水の供給を停止し、蓋取付部材44に取付けた蓋45を移動させて空気取入口43を閉じ、ダイヤル20を図6に示す位置から図3に示す位置まで回転させる。これによって、再び特殊液体を希釈できる状態となる。

【0037】

【発明の第三実施形態】図8は本発明に係る他の実施形態の液体希釈装置の一実施形態を示す断面図、図9は図8のC-C線断面図、図10は図8のD-D線断面図である。この第三実施形態において、第一実施形態や第二実施形態と同一参照番号は同一部材を示す。第一実施形態や第二実施形態では空気を使用してジェット22の目詰まりを防止するが、この第三実施形態では、希釈液用通路12を通る水等の流体を利用して、ジェット22の目詰まりを防止するものである。

【0038】この第三実施形態では、第一実施形態や第二実施形態と同様に、メインボディ10の連絡通路16と対面するダイヤル20の円周位置に、径小部19の内外を連絡するジェット22を複数箇所に形成する。更にこの第三実施形態においては、第二実施形態と同様に、外部ボディ23の内壁と筒状のダイヤル20の外壁との間の対向位置に、全てのジェット22と通じる筒状の外側連絡通路40を形成すると共に、筒状のダイヤル20の内壁とメインボディ10の外壁との対向位置に、全てのジェット22と通じる筒状の内側連絡通路41を形成する。

【0039】図8及び図9に示すように、メインボディ10には、希釈液用通路12の下流側に位置する吐出通路部15の途中と連絡する第一還流通路50を形成す

る。メインボディ10の外側に固定される筒状の外部ボディ23には、一端を前記第一還流通路50と連絡し、他端をダイヤル20の外壁に対面する位置に開口する第二還流通路51を形成する。ダイヤル20の外表面には、一端を常に前記外側連絡通路40に連絡すると共に、他端を前記第二還流通路51と連絡可能な連結通路52を形成する。この連結通路52は、図8及び図9に示すように、ダイヤル20の外壁面に軸方向と平行に短い長さで形成されるものである。なお、この連結通路52はダイヤル20の外壁面に複数箇所形成しても良い。ダイヤル20を所定の位置まで回転させた場合（図6の状態）にのみ、連結通路52は第二還流通路51と連絡するよう設定される（図8及び図9の状態）。外部ボディ23の内壁で、しかも第二還流通路51におけるダイヤル20に対向する側の開口位置に、ダイヤル20の外壁に接触するリング53が取付けられる。このリング53は、第二還流通路51と前記外側連絡通路40との連絡を遮断するためのものである。なお、連結通路52は第二還流通路51と常に連絡し、ダイヤル20の所定の回転位置になった時に外側連絡通路40に連絡するようにしても良い。この場合は、連結通路52は外部ボディ23の内壁に形成する。

【0040】特殊液体を希釈液用通路12に導入する場合は、ダイヤル20を回転させて、図10に示すように、ダイヤル20の適当な大きさのジェット22を、液体導入装置29の液体供給通路33とメインボディ10の連絡通路16とに合致させる。これによって、希釈液用通路12に発生する負圧が液体導入装置29の液体供給通路33に及び、その液体供給通路33からの特殊液体がジェット22と連絡通路16とを経由して希釈液用通路12に導入される。

【0041】この図10の状態においては、ダイヤル20に形成された連結通路52（図9）は、第二還流通路51のダイヤル20側の開口部とは連絡しない位置まで回転させられている。即ち、第二還流通路51のダイヤル20側の開口部はダイヤル20の外壁によって閉鎖されている。この図10の状態の平面図は図3と同一であり、切欠35から見える表示板36には、複数のどのジェット22を使用しているかが表示される。

【0042】薬液や洗剤等の特殊液体の使用が終了した後、ジェット22に付着した特殊液体を除去する場合には、図3に示す位置から図6に示す位置まで、ダイヤル20を回転させる。なお、ダイヤル20を図6の位置に回転させると、切欠35から見える表示板36には「洗浄」の文字が現われる。表示板36に「洗浄」が表示される位置において、図9に示すように、ダイヤル20の連結通路52が第二還流通路51と連絡するよう設定する。この図9の状態では、図11に示すように、液体導入装置29の液体供給通路33とメインボディ10の連絡通路16とは、ダイヤル20によって連絡が遮断され

る。

【0043】図11の状態(図8及び図9の状態)で、希釈液用通路12に水等の流体を通過させると、希釈液用通路12内の負圧発生部に負圧が発生し、その負圧が連絡通路16と内側連絡通路41とジェット22と外側連絡通路40と連結通路52と第二還流通路51と第一還流通路50とを通過して、第一還流通路50と連絡する吐出通路部15に及ぶ。この負圧によって、吐出通路部15を流れる水が、第一還流通路50から第二還流通路51と連結通路52とを通り、外側連絡通路40から全

【0044】

【発明の第四実施形態】図12は本発明に係る他の実施形態の液体希釈装置の一実施形態を示す断面図、図13は図12のE-E線断面図である。この第四実施形態において、第三実施形態と同一参照番号は同一部材を示す。この第四実施形態は第三実施形態と同様、希釈液用通路12を通る水等の流体を利用してジェット22の目詰まりを防止するものである。この第四実施形態は、ダイアル20の円周位置にジェット22を複数個形成する点では、前述の各実施形態と同様である。しかし、この第四実施形態では、第三実施形態に形成する外部連絡通路40、連結通路52及びリング53を省略して、第二還流通路51の開口部をダイアル20に形成されたジェ

ット22に直接対面可能とするものである。

【0045】図12及び図13に示すように、メインボディ10には、希釈液用通路12の吐出通路部15と連絡する第一還流通路50をジェット22と同数形成する。更に、外部ボディ23に、一端を前記第一還流通路50と連絡し、他端をダイアル20の外壁に開口する第二還流通路51をジェット22と同数形成する。外部ボディ23における第二還流通路51の開口位置は、ダイアル20における複数のジェット22の形成位置と対面する円周位置とする。

【0046】特殊液体を希釈液用通路12に導入する場合は、ダイアル20を回転させて、図14に示すように、適当な大きさのジェット22を液体導入装置29の液体供給通路33とメインボディ10の連絡通路16と

に合致させる。これによって、希釈液用通路12に発生する負圧が液体導入装置29の液体供給通路33に及び、その液体供給通路33からの特殊液体がジェット22を経由して希釈液用通路12に導入される。この図14の状態においては、第二還流通路51のダイアル20側の開口部はダイアル20の外壁によって閉鎖されて、第二還流通路51はジェット22とは連絡することはない。この図14の状態の平面図は図3と同一であり、切欠35から見える表示板36には、複数のどのジェット22を使用しているかが表示される。

【0047】薬液や洗剤等の特殊液体の使用が終了した後、ジェット22に付着した特殊液体を除去する場合には、図3に示す位置から図6に示す位置まで、ダイアル20を回転させる。なお、ダイアル20を図6の位置に回転させると、切欠35から見える表示板36には「洗浄」の文字が現われる。切欠35から見える表示板36に「洗浄」が表示される位置において、ダイアル20のジェット22が第二還流通路51と連絡して、図12及び図13の状態となる。この状態では、液体導入装置29の液体供給通路33とメインボディ10の連絡通路16とは、ダイアル20によって連絡が遮断される。

【0048】この図12及び図13の状態、希釈液用通路12に水等の流体を通過させると、希釈液用通路12内のベンチュリー部に負圧が発生し、その負圧が連絡通路16と内側連絡通路41とジェット22と第二還流通路51と第一還流通路50を経て、第一還流通路50と連絡する位置の吐出通路部15に及ぶ。この負圧によって、吐出通路部15を流れる水が、各第一還流通路50と各第二還流通路51と各ジェット22を経て内側連絡通路41に至り、連絡通路16から希釈液用通路12のベンチュリー部に導入される。即ち、各第一還流通路50や各第二還流通路51を通過して希釈液用通路12へ還流される水が、途中に位置する各ジェット22を通過する。断面積の狭いジェット22の位置では水の流速が速くなり、その速い速度の水によってジェット22に付着する特殊液体が洗浄される。この結果、洗浄時には全てのジェット22を洗浄することができ、ジェット22における特殊液体の詰りを防止することができる。

【0049】この第四実施形態においては、ダイアル20のジェット22の個数だけ第一還流通路50と第二還流通路51とを設け、全てのジェット22を同時に洗浄するようにしたが、ジェット22と第一還流通路50と第二還流通路51とを1個とし、内側連絡通路41を削除することでも適用することができる。

【0050】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る液体希釈装置によれば、特殊液体を導入した後にジェットを洗浄する場合に、希釈液用通路の負圧をジェットを介して大気や水の吐出通路部に及ぼすようにして、その負圧によって空気や水をジェットを介して希釈液用通路に導入す

る。この結果、ジェットを通過する流速の速い空気や水がジェットを通過して、その空気や水によってジェットに付着する特殊液体を洗浄し、ジェットへの特殊液体の詰りを防止する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る液体希釈装置の第一実施形態を示す断面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】図1の平面図である。

【図4】本発明に係る液体希釈装置の第二実施形態を示す断面図である。

【図5】図4のB-B線断面図である。

【図6】ジェット洗浄時における図4の平面図である。

【図7】洗浄時における図5相当図である。

【図8】本発明に係る液体希釈装置の第二実施形態を示す断面図である。

【図9】図8のC-C線断面図である。

【図10】図8のD-D線断面図である。

【図11】ジェット洗浄時における図10相当図である。

【図12】本発明に係る液体希釈装置の第四実施形態を示す断面図である。

【図13】図8のE-E線断面図である。

【図14】特殊液体導入時における図13相当図である。

【図15】従来の液体希釈装置の断面図である。

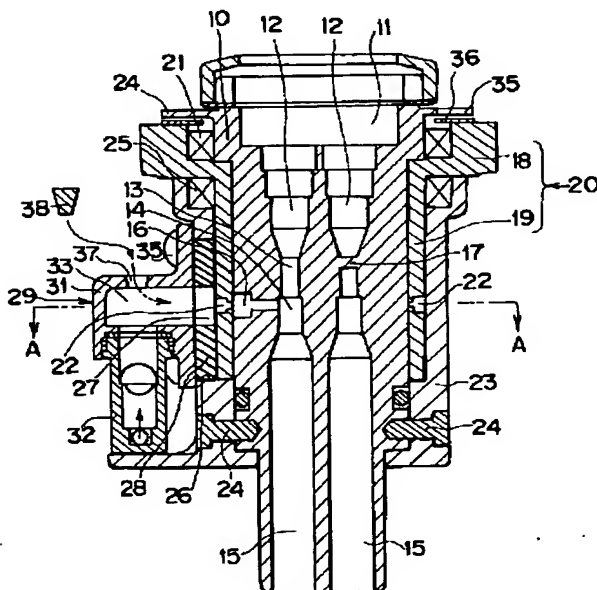
【図16】図15に示す液体希釈装置の平面図である。

【図17】従来の液体希釈装置に使用する希釈倍率切換手段の正面図である。

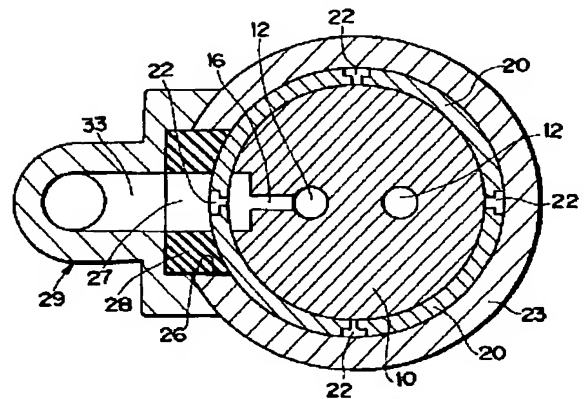
【符号の説明】

- 10 メインボディ
- 12 希釈液用通路
- 13 ベンチュリー部
- 14 拡散部
- 15 吐出通路部
- 16 連絡通路
- 20 ダイヤル
- 22 ジェット
- 23 外部ボディ
- 29 液体導入装置
- 33 液体供給通路
- 37 空気取入口
- 38 蓋
- 40 外側連絡通路
- 41 内側連絡通路
- 42 空気取入口
- 44 空気取入口
- 45 蓋
- 50 第一還流通路
- 51 第二還流通路
- 52 連結通路

【図1】

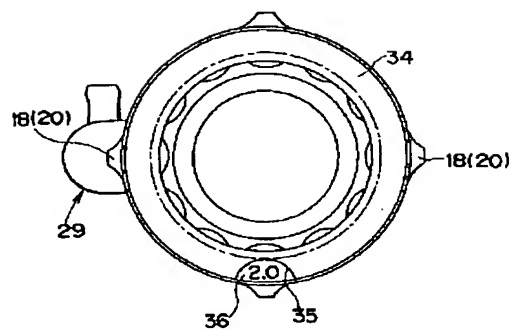


【図2】

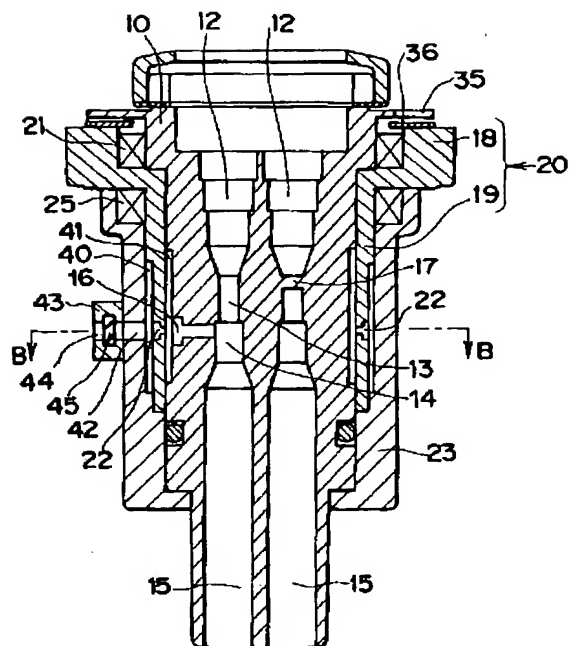


BEST AVAILABLE COPY

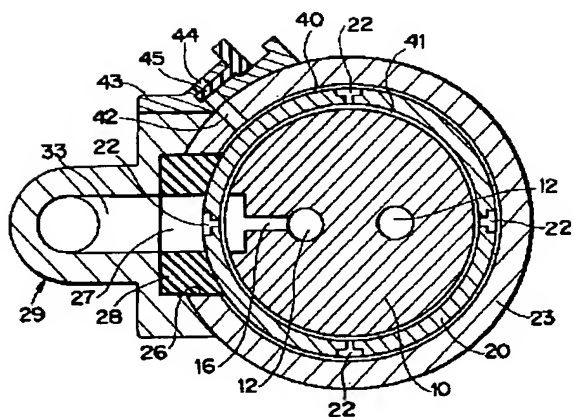
【図 3】



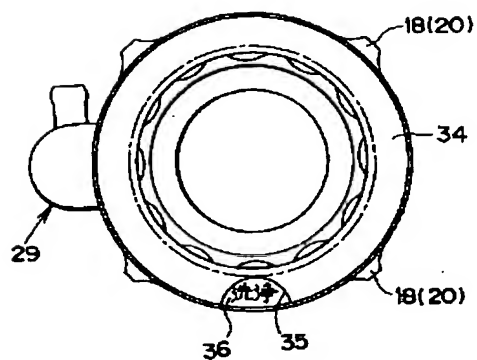
【図 4】



【图 5】

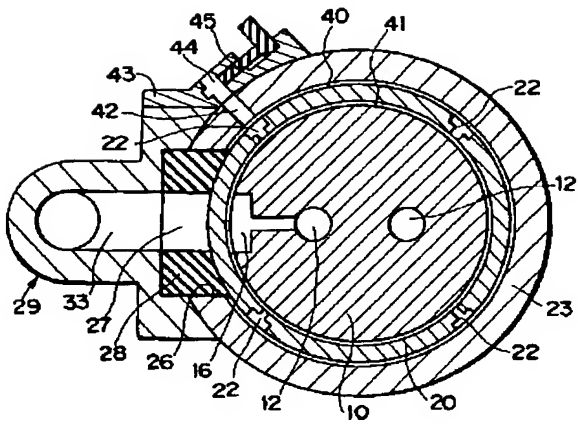


【図6】

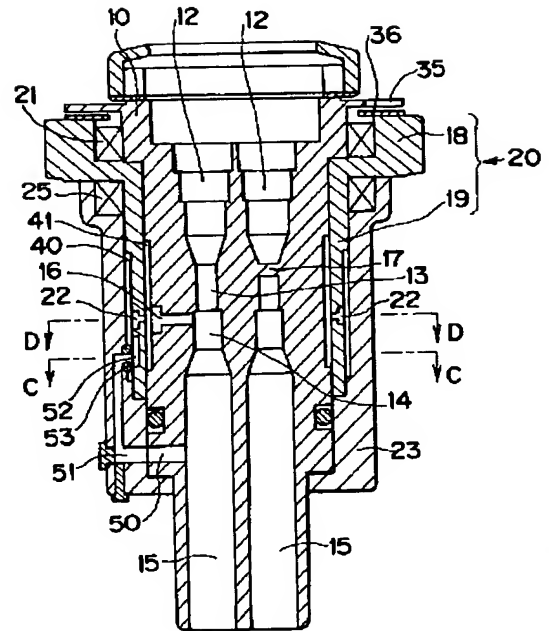


BEST AVAILABLE COPY

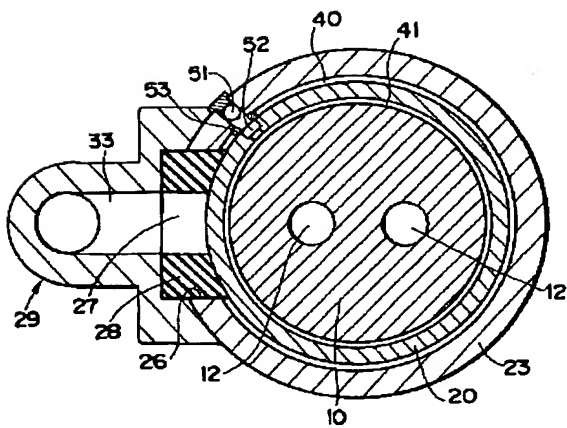
【図7】



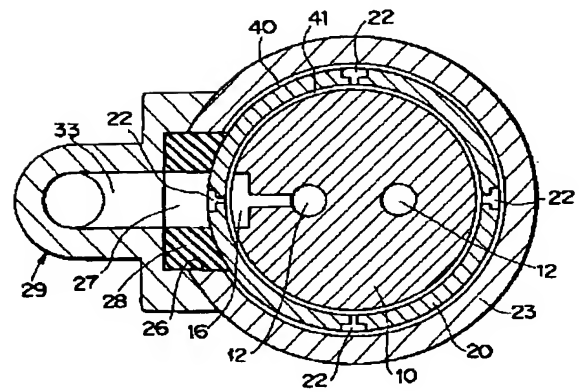
【図8】



【図9】

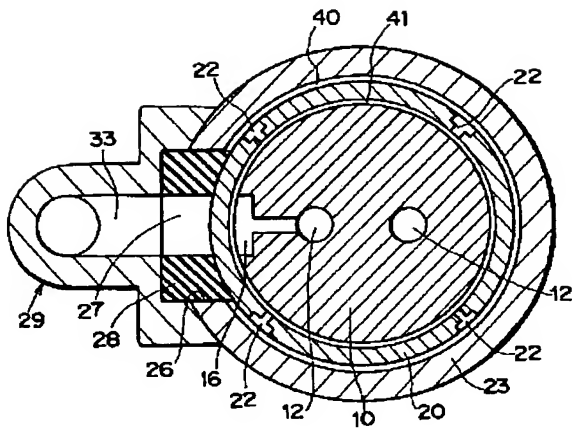


【図10】

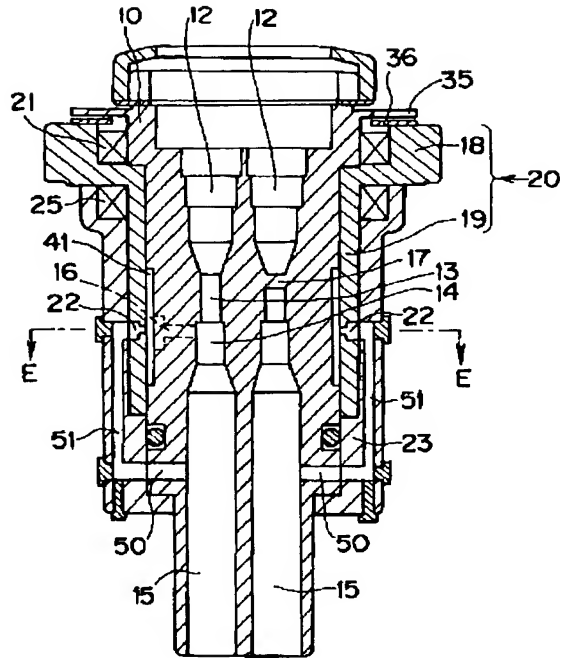


BEST AVAILABLE COPY

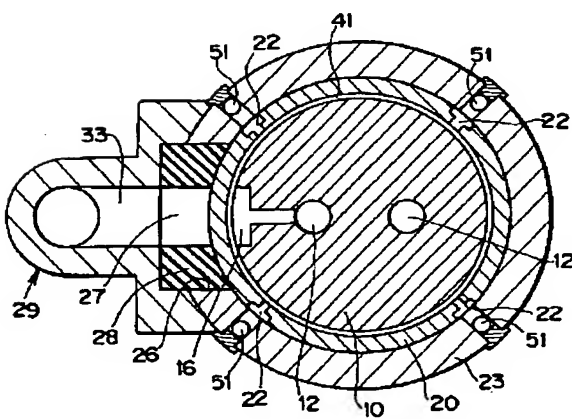
【図11】



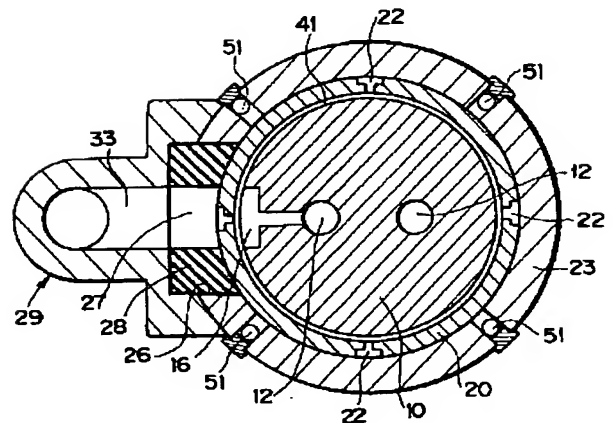
【図12】



【図13】

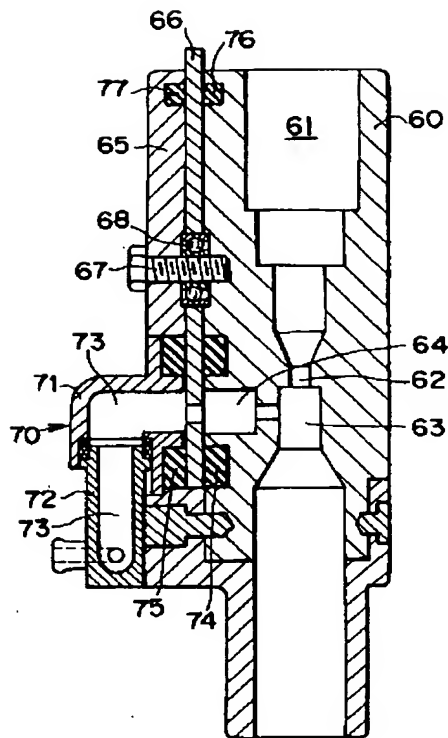


【図14】

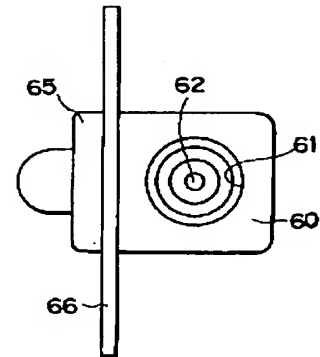


BEST AVAILABLE COPY

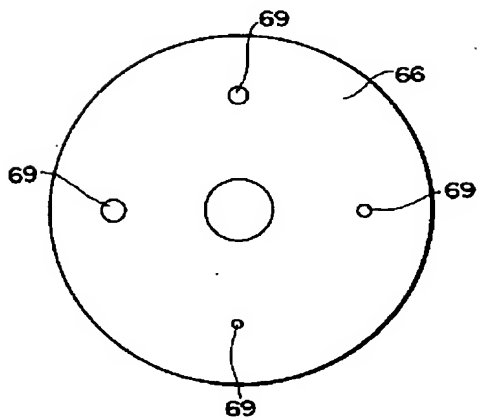
【図15】



【図16】



【図17】



BEST AVAILABLE COPY